心理科学进展 2021, Vol. 29, No. 11, 2024–2042
Advances in Psychological Science

https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2021.02024

品牌消费旅程中消费者的认知心理过程——神经营销学视角*

谢 莹[1] 刘昱彤[1] 陈明亮[2] 梁安迪[3]

([1] 西北大学经济管理学院, 西安 710127)
([2] 浙江大学管理学院, 杭州 310058) ([3] 西北大学公共管理学院, 西安 710127)

摘 要 品牌消费旅程通常指的是对于品牌消费服务的多维度(包括认知, 情绪, 感觉, 行为和品牌关系)响应。揭示品牌消费旅程的认知心理过程是目前营销学领域之中研究的重点与热点。在梳理当前神经营销领域内有关功能性核磁共振(fMRI)、事件相关电位(ERP)、事件相关震荡(ERO)的相关研究成果后, 将消费者在品牌消费旅程之中的认知心理进程划分为注意吸引、决策形成、消费体验和品牌忠诚四个阶段, 并系统阐述了每个阶段之中消费者心理进程的神经机制与脑区活动, 进而全面立体地揭示消费心理的全貌。未来研究可以进一步探索不同神经指标在具体营销情境下的表征意义, 并结合超扫描技术进一步解析多个被试间的神经耦合情况。

关键词 品牌消费, 心理进程, 功能性核磁共振(fMRI), 事件相关电位(ERP), 事件相关震荡(ERO)
分类号 B842

1 引言

消费旅程(consumer journey)是营销领域的经典概念, 指消费者对于商家服务的一种持续性消费体验以及多维度(包括认知、情绪、感觉、行为和品牌关系)响应(Hamilton & Price, 2019; Siebert et al., 2020); 品牌消费旅程则是将“消费旅程”的概念定义置于品牌消费背景下而产生的, 即: 品牌消费旅程是品牌情境下对消费者旅程的具体描绘, 描述了横跨品牌消费周期各个阶段的持续消费者体验(consumer experience), 即对于品牌消费的多维度(包括认知、情绪、感觉、行为和品牌关系)响应。近年来在营销学领域之内, 有关品牌消费的研究呈现出井喷式增长并涌现出了一大批具有重要意义的研究成果, 例如有很多学者投身于品牌个性(Caprara et al., 2001), 品牌拟人化(汪涛等, 2014)以及品牌消费动机(Gammoh et al., 2014)等方面的研究, 并取得了长足的进展。然而, 目前还未见研究者系统地梳理这些研究成果, 尤其是结合消费者行为、心理过程以及认知层面的发现从而更加系统的揭示品牌消费旅程之中消费者的心理活动与认知机制, 这对于品牌营销策略的制定以及消费心理学科的发展具有十分重要的意义。

随着神经营销学的兴起, 认知心理研究方法逐步被应用于营销领域并为深入探究消费心理问题提供了有力的工具, 有大量学者围绕消费心理相关问题展开了丰富的研究, 利用功能性核磁共振(Plassmann et al., 2012; Tong et al., 2020; Watson et al., 2016), 事件相关电位(N ú ñez-Peña et al., 2006; Shang et al., 2020; Shang et al., 2017), 事件相关震荡(Ding et al., 2020; Sun et al., 2020)等方法将研究深入到了消费者神经心理层面, 并形成了丰硕的研究成果。运用神经科学研究方法研究消费者心理有如下独特优势: 第一, 能够准确地记录消费者脑活动, 为挖掘消费者心理活动提供可参考的依据; 第二, 能够客观反映消费者认知过程, 揭示消费者不能准确回忆和表述或消费者

收稿日期: 2020-08-06
* 国家自然科学基金项目(71802158), 陕西省自然科学基金项目(2020JQ-608), 陕西省社会科学基金项目(2018S42)。
通信作者: 陈明亮, E-mail: chenml@zju.edu.cn

不想说的心理过程; 第三, 能够捕捉存在于消费者潜意识的不被消费者知觉的认知活动, 为消费者感知与决策中的内隐过程提供了一个客观的测度途经。综上, 神经科学研究方法可以作为对传统的行为测度方法的一种宝贵的补充, 揭示了消费过程中消费者行为背后的所想所感, 因而从一定程度上弥补了传统营销研究中行为测度方法的局限性, 两种方法不仅可以互为验证, 同时也互为补充, 从而更加清晰深刻地揭示品牌消费过程中消费者的认知心理过程。目前, 关于品牌消费心理认知过程的理论研究已经成为神经营销以及消费者神经科学领域中一个迅速推进且非常重要的研究热点, 虽然还处在发展初期, 但涌现出来的成果已经展现了广阔的发展前景, 随着研究的不断深入, 相信完全有可能彻底揭示消费者心理过程的演化规律, 从而打开消费心理"黑箱" (马庆国, 王小毅, 2006)。

然而, 以往研究仍然较为碎片化, 零散化, 不能够完整系统地揭示品牌消费旅程之中消费者心理进程的全貌。具体来讲, 不同的研究分别从知觉(de Araujo et al., 2005; Kirk et al., 2009; McClure et al., 2004)、注意(Carles & Corral, 2008; Ding et al., 2020; Tong et al., 2020)、记忆(David, 2013; Depue et al., 2013)、情感(Carretié, Martín-Loeches, et al., 2001; Klados et al., 2009; Schupp et al., 2004)、意识(Richard & John, 1986; Schneider & Chein, 2003)等研究方向切入, 采用 fMRI (Plassmann et al., 2012; Tong et al., 2020; Watson et al., 2016)、ERP (N ú ñez-Peña et al., 2006; Shang et al., 2020; Shang et al., 2017)、ERO (Ding et al., 2020; Sun et al., 2020)、眼动(Kusumawati et al., 2018)等研究手段进行探索, 但目前并没有研究将这些已有成果进行系统的归纳与总结, 从而揭示这些不同研究结果背后共同的消费者心理认知机制。因此, 本文着重整合近年来有关消费者神经科学的研究成果, 并在此基础上展开, 从神经心理视角提出并详细讨论一个描述消费者心理周期的心理认知机制模型框架, 具体解释了以下几个问题: (1)从消费者的角度出发, 应当如何对其品牌消费旅程进行划分从而清晰合理地阐释品牌消费旅程的生命周期过程? (2)已有的消费者神经科学研究成果(包括 fMRI、ERP、ERO)如何基于品牌消费旅程框架推进我们对消费者认知神经心理过程的理解? 从而将品牌消费旅程中消费者的心理认知进程详细完整地呈现出来, 并为打开消费者消费心理"黑箱"提供可参考的理论框架。

2 品牌消费旅程神经心理过程的框架模型

品牌消费旅程是横跨品牌消费周期各个阶段的持续消费者体验, 即对于品牌消费服务的多维度(包括认知, 情绪, 感觉, 行为和品牌关系)响应。其中, 揭示品牌消费旅程之中消费者的神经心理过程则是理解品牌消费旅程全貌的重中之重。近年来已有许多优秀的研究者致力投身于此领域之中, 其中最著名的的两位当属: Rangel 与 Plassmann 两位学者。Rangel 等人(2008)将基于价值的决策过程提炼为一个五阶段模型: 表征阶段、预测价值阶段、行动阶段、结果评价阶段以及学习阶段(Rangel et al., 2008), 但是这个模型完全从神经经济学视角出发、将人脑视作类似电脑的处理器、主要强调了经济价值(Economic value)和计算(Computations), 而相对忽视了外部环境及许多"理性人"之外的因素。而 Plassmann 等人(2012)则从营销学视角出发归纳了另一个四阶段模型: 表征和注意阶段、预测价值形成阶段、体验价值形成阶段以及学习阶段(Plassmann et al., 2012), 虽然这个模型结合品牌营销的观点对消费心理过程做出阐述, 但这个模型仍是围绕价值信号展开的(文章聚焦于 fMRI 响应, 而当时 fMRI 成果主要集中于价值信号相关研究); 但我们认为基于价值信号构筑的模型并不能够较为全面的揭示品牌消费过程, 例如, 消费决策过程中不仅涉及到消费者基于价值信号的预期价值感知, 还涉及到价格匹配、风险控制等更为综合的过程。此外, 这两篇奠基性文章由于成文较早因而在一些观点上仍存在着一些局限性, 例如文中所引用的部分研究结果是在反向推导的基础之上得到的; 且随着时间的推移, 品牌消费的环境与趋势、研究方法多样性、成果丰富性等方面都发生了很大的变化。因此本文在综合 Rangel 和 Plassmann 所提出的两种模型的基础之上, 从品牌消费旅程中消费者的视角切入, 结合品牌消费特点以及最新的消费者神经科学研究成果, 提出了一个新的四阶段消费过程模型来揭示品牌消费中消费者的神经心理过程。这四个阶段分别是: 注意吸引阶段、决策形

成阶段、消费体验阶段和品牌忠诚阶段。这 4 个阶段恰好描述了一个完整的消费周期，并且消费周期是循环往复的，即下一个周期的开始起始于上一个周期的结束。此外，每一个阶段的消费旅程经历是基于上一阶段的经历之上而形成的。换言之，跨越多个阶段的品牌消费旅程并不是一个单一重复的过程，而是一个递进迭代的过程——每一次品牌消费旅程都会强化消费者的品牌依赖以及顾客忠诚，从而深化消费者对于品牌的认同与内化过程，使其继续投入到下一次的旅程之中去。与以往研究相比，本文提出的模型具有如下优势：(1)从品牌消费的角度(而非价值信号)出发更加清晰地将消费者的品牌消费旅程划分为注意吸引、购买决策、消费体验、顾客忠诚四个阶段，从而构筑了一个更为完整的消费生命周期闭环，囊括了品牌消费中各个阶段的消费行为。(2)从模型的逻辑主线出发，结合不同神经技术指标及研究结果(包括 fMRI、事件相关电位、事件相关震荡)对每个阶段的消费行为背后的神经机制进行解释，不仅有利于从多角度交叉验证本文模型的合理性，而且也为品牌消费行为背后的认知过程提供了更加全面的神经理解。图 1 展示了品牌消费的 4 个阶段，其中阶段名称下的四个方框中依次为心理活动关键词、功能性核磁共振(fMRI)研究发现关键词、事件相关电位(ERP)研究发现关键词以及事件相关震荡(ERO)研究发现关键词。心理活动关键词提示了每个阶段的重要心理事件；fMRI 研究发现关键词提示了不同阶段大脑活跃区域的空间分布情况；ERP 研究发现关键词提示了不同阶段大脑神经活动在时间维度上的变化；ERO 研究发现关键词提示了不同阶段大脑神经活动的节律以及能量变化。

根据 fMRI、ERP 以及 ERO 的研究发现，品牌消费心理过程概要描述如下：(1)在注意吸引阶段，消费者通过视觉、嗅觉、味觉等神经知觉通路对品牌商品信息进行整合处理，形成目标关注。例如，视觉信息通过初级视觉皮层到达大脑的背外侧前额叶皮层(dlPFC)和腹外侧前额叶皮层(vlPFC)并被处理，伏隔核(NAcc)以及前脑岛(AIns)的激活程度可以反映消费者对于品牌商品的注意情况；在事件相关电位(ERP)实验中，当视觉刺激引发被试注意高度集中时会出现更显著的 N1 和 P2 成分。事件相关震荡研究表明 alpha ERD 反映了在接触商品初期消费者的注意力资源分配情况。(2)在决策形成阶段，消费者会将商品预期价值与价格付出、风险感知等因素进行评估以及权衡之后，最终做出购买决策。预期价值估计激活纹状体(striatum)、腹内侧前额叶皮层(vmPFC)、背

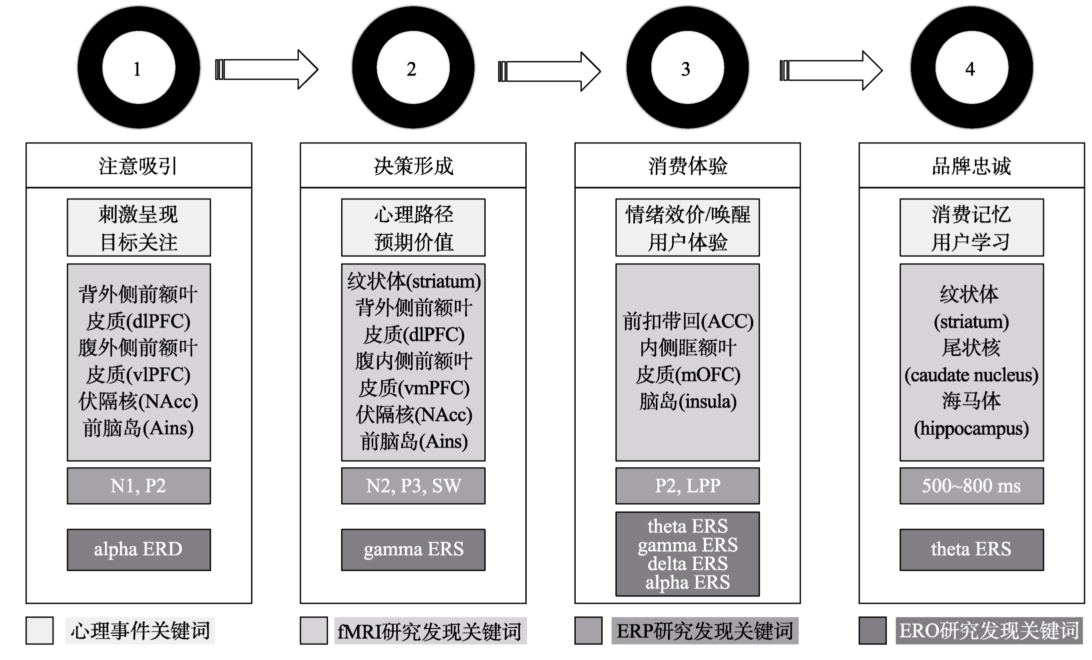


图 1 品牌消费认知心理过程的整体框架模型

外侧前额叶皮层(dlPFC)等脑区; 价格付出以及感知风险等负面感受则反映于脑岛区域的激活——标志着消费者对于“利失”的评估; 而最终的收益评估及综合权衡则反映于伏隔核(NAcc)区域的激活程度上, 决策信心反映在 ERP 实验发现的 P3、SW 成分上, 消费者感知风险则反映在 N2 成分上。而 gamma ERS 则反映消费者整合商品信息并形成购买决策的心理过程以及一些更高阶的认知功能。(3)在消费体验阶段, 消费者从商品使用体验中获得情感上的愉悦(或不愉悦)体验。情感愉悦或不愉悦体验激活内侧眶额叶皮层(mOFC)等脑区, 情感体验随时间的波动反映在 ERP 测试发现的 P2 和 LPP 成分上, 而 theta ERS 以及 Gamma ERS, delta ERS 分别可以作为表征情绪效价以及唤醒程度的 ERO 指标, 而 alpha ERS 则可以反映消费者更小的认知负荷以及更流畅优渥的用户体验。(4)在品牌忠诚阶段, 消费者对先前经历形成一个完整的认识, 并以之为基础形成稳定的品牌忠诚(或不忠诚)行为。大脑纹状体、尾状核、海马体在品牌忠诚的形成中起到了重要作用, ERP 研究中 500~800 ms 的关于记忆检索的晚期正成分(LPP)有可能反映品牌忠诚。ERO 研究中的 theta ERS 则反映了在消费过程中消费者记忆的编码以及检索过程, 品牌记忆的形成和提取是实现消费者品牌忠诚的关键所在。

3　品牌消费旅程的心理过程与认知机制

3.1　注意吸引阶段: 基于知觉体验的目标识别与注意空间分配, 遴选潜在购买商品

品牌消费旅程的第一环是注意吸引阶段, 消费者对可能的商品选择集进行表征并通过整合形成商品关注。消费者对商品的知觉可概括为视觉、听觉、嗅觉、触觉、味觉和第六感层面(王菲, 2012)。注意吸引的存在是为了在纷繁的信息流中选择可用性优先级最高的信息, 它(如视觉选择和眼动轨迹)提高了输入信息的质量, 进而影响到后续的品牌决策过程。注意吸引凝视偏向表明人们会花费更长的时间来专注于他们最终所决策选择的选项(Krajbich et al., 2010)。例如消费者会多花 54%的时间去看他们最终所选择的商业广告(Plassmann et al., 2012)。生活中消费者每时每刻都会接触到海量的信息量, 例如有据数据统计表明如今世界上每天人们共会花费超过十亿个小时来浏览在线内容(Tong et al., 2020), 然而我们人类对于信息的处理能力是有限的, 研究显示我们每一秒会接触约 1100 万比特的信息, 这些信息通过我们所有的感官传达至我们的身体, 然而人类只能处理大约 50 比特的信息, 大部分的输入都会被忽略掉(David et al., 2009; Plassmann et al., 2012; Rangel et al., 2008)。因此在这个信息爆炸的营销时代, 人们的注意力成为了重要且稀缺的资源, 如何抓住消费者的注意力, 赚取流量并提高用户参与度已然成为了营销者们所要重点关注的问题。如何吸引消费者关注并迅速引导消费者感知品牌信息可能会对后续的消费行为产生非常深远的影响。

人类至少有 80%以上的外界信息经视觉获得, 视觉感知也是影响消费决策最为重要的知觉方式(钟科　等, 2016)。通常来说, 产品视觉美感对消费者最终购买决策以及后续行为都有着至关重要的影响, 消费者对产品的第一印象或整体感觉在接触产品大约几百毫秒的极短时间之内就形成了(Ding et al., 2020)。美好的初步视觉印象会唤起消费者的一系列反应, 主要包括惊奇、满足、愉悦以及希冀(hopefulness) (Ding et al., 2017)。人类是视觉主宰动物, 我们从外界接受的大部分信息都是来自于视觉刺激的(Milosavljevic et al., 2012)。决策中的视觉过程有赖于神经系统之中的两条路径完成信息的视觉输入过程, 其一是脑背侧视觉路径, 另一个是脑腹侧视觉路径(Plassmann et al., 2012; Watson et al., 2016)。脑背侧视觉路径起源于枕叶的初级视觉皮层 V1, 通过顶叶达到背外侧前额叶皮层(dlPFC), dlPFC 主要负责注意的空间分配, 是调节注意力、思维和行动的关键。通俗地讲就是脑背侧视觉路径决定消费者会将注意力集中在眼前众多物品中的哪一个上。许多研究表明, 刺激的视觉分布会显著影响消费者决策(Milosavljevic et al., 2012), 这就是注意的空间分配影响消费者决策的一种方式。例如人们倾向于看向更高的视野以及右侧视野, 这对于消费者行为可能有着非常重要的启示(如, 购买瞬间消费者的目光所及可能影响到消费决策), 因此, 可以将商家热推的商品放置在最有利于吸引消费者注意的位置以使其更有可能被消费者看中。消费者在初始阶段对某商品的注意分配越多, 最终购买该商品的可能性就越大。总的来说, 商品在产品设计上十分注重配色、形状、体量、流线、震撼等,

实质上就是在博取消费者更多的注意分配。脑腹侧视觉路径也起源于 V1, 通过下额叶皮层延伸到腹外侧前额叶皮层(vlPFC), vlPFC 主要负责目标识别。腹外侧前额叶皮层负责消费者对于品牌以及商品的快速识别与分辨。有研究表明消费者仅需 313 毫秒就可以迅速识别出两个不同的食物品牌, 并决定自己更喜欢哪一个(Plassmann et al., 2012)。此外, 有 fMRI 研究发现当用户浏览在线内容时, 某些神经活动可以预测用户浏览在线内容的时间分配进而从侧面反映注意力资源的分配(观看在线内容的时间越长以及视频观看完成度越高说明注意力分配越多)。具体而言, 早期的伏隔核(NAcc)激活(伏隔核是大脑奖赏反馈中心, 涉及奖励加工相关过程)以及晚期的前额叶皮质(mPFC)激活与用户参与观看在线内容有关, 而早期的前脑岛(AIns)激活(前脑岛涉及社会情绪的感知与调节)与用户回避观看在线内容有关(Tong et al., 2020)。神经响应的时间进程进一步表明它们发挥了不同的功能——伏隔核可能与用户偏爱以及积极预期情绪反应有关, 而脑岛则可能与用户厌恶以及消极的预期情绪反应有关(Shang et al., 2017)。因此, 在品牌消费旅程的注意吸引阶段, 这两个脑区的神经激活也许可以反映消费者的注意力资源分配方向：伏隔核(NAcc)反映了基于奖励加工与积极唤醒的认知加工过程, 进一步可以解释为“注意趋向”; 而前脑岛(AIns)反映了基于厌恶情绪与消极唤醒的认知加工过程, 进一步可以解释为“注意趋避”。令人惊讶的是, 通过与源数据(来自 youtube)的分析比对, 研究者发现这些个体决策层面的神经研究结果可以预测互联网上的视频用户参与度(即群体决策), 且效果远超传统行为实验以及自我报告的测度结果(Tong et al., 2020)。这极大拓展了营销领域的研究思路, 意味着我们未来甚至可以利用这些神经指标来强化群体消费行为的预测结果(例如广告响应以及转发病毒营销内容等)。总体来说, 视觉注意的存在是为了在纷繁的信息流中选择可用性优先级最高的信息, 近年来有关消费者视觉注意的 fMRI 研究目前逐渐趋于成熟与精细, 未来研究可以更加细化地从竞争性视觉选择角度切入, 探究品牌消费中低级特征(如颜色、亮度、方向、大小、形状以及移动)以及高级特征(如面孔、文字)的吸睛效果对比以及脑区激活分布, 以便对品牌商品的视觉吸引元素进行优先级排列及设计等。

还有大量研究应用事件相关电位(ERP)的方法对视觉刺激诱发的注意吸引过程展开了研究, 这些研究最主要集中在 N1 和 P2 成分上。N1 成分起源于外侧初级视觉皮层, 产生在刺激后的 100 ms 左右, 能够影射物理刺激材料的视觉处理过程(赵仑, 2010)。Ding 等人(2017)在其研究中发现：视觉美感较低的智能手机会在额叶及中央部位诱发更大的 N100 成分, 以及在前额叶、额叶、中央部位诱发更大的 N200 成分。这就表明产品设计的优劣会引发相应的消费者感知并反映于神经活动之中。具体而言, 相比于视觉美感较高的手机, 视觉美感较低的手机会诱发更大的 N100/N200 振幅, 因此更大的 N100 可能反映了视觉美感较低的手机在早期能够产生更为强烈的注意吸引效果, 需要注意的是更大的 N200 可能是由于手机设计“不美”与被试固有审美之间所引发的认知冲突所造成的(Ding et al., 2017)。P2 成分主要分布于大脑的前额区域, 产生在刺激后的 200 ms 左右, 反映了早期注意资源的分配(Carretié, Mercado et al., 2001; Huang & Luo, 2006; Mandel et al., 2006; Shang et al., 2020; Wang et al., 2020)。Wang 等人(2020)发现相比于令人不满意的产品, 令人感到满意的产品会诱发出被试更大的 P2 成分, 这也就意味着这些令人满意的产品在消费早期阶段对消费者形成了更强烈的注意力吸引及“吸睛效果”(Wang et al., 2020)。另外, 网页整体布局对消费者决策影响的研究结果发现, 相对杂乱的网页布局会诱发出更大的 P2 成分, 即看似令人“心烦意乱”的杂乱网页布局却更有可能促进消费者冲动消费。作者提出的解释是散乱的布局会削弱消费者的自控力从而让消费者进行非理性消费(Shang et al., 2020), 这与我们传统常识(整齐有序的页面布局更可能促进消费者注意及决策)相悖。另一种可能的解释是, 相对杂乱的网页布局会引发被试的消极情绪, 而这种消极情绪刺激似乎能够优先吸引更多的注意力资源, 从而反映出更大的 P2 成分振幅, 这与之前的研究结果也是相吻合的——P2 成分具有注意资源分配的典型负性偏向(Carretié, Mercado et al., 2001; Fan et al., 2019; Huang & Luo, 2006; Wang et al., 2020)。也许未来的研究可以更进一步验证关于有序 vs 杂乱网页布局对于消费者注意以及决策的影响, 以解决这项分歧。

此外, 在事件相关震荡(ERO)的研究中, alpha ERD (8–13 Hz)被普遍认为反映了注意力资源的分配, 具体而言, 大脑中部范围的 alpha ERD (event related desynchronization)与注意力资源的分配有关。在静息状态下记录被试的 EEG 时, 10 Hz 的震荡活动几乎是持续存在的, 这就说明这是一种静息状态下大脑自发的节律性脑活动。当初级视觉皮层没有或几乎没有信息输入时, 大脑主要在 alpha 频率范围内以相对较高的振幅进行震荡活动, 因而学者们认为这也反映了神经皮层处于不工作状态/闲置状态(idling)。同步的 alpha 波震荡活动会随着刺激的出现而失去同步性(即 alpha ERD), 从而导致 alpha 波总体能量的减弱(Herrmann & Knight, 2001)。目标刺激的出现会导致诱发 alpha 波震荡活动的减少, 这可能说明呈现刺激后所诱发的 alpha 波能量的变化是与注意力有关的。Basar 等人(2001)发现听觉以及视觉刺激激发了听觉以及视觉通路, 海马以及网状结构内的 alpha ERD 反应(约 300 ms 衰减的 alpha 波振荡), 这些反应不经滤波就可以观察到。Sun 等(2020)在其研究中发现对于在线商品而言, 相较于负面评论, 积极评论之下会诱发更大的 alpha ERD, 这反映了积极评论引发(evoked)更强的与注意吸引相关的大脑活动。以往研究发现 alpha ERD 的节律与注意力或记忆处理密切相关, 并且 alpha ERD 的大小与认知加工正相关(Basar et al., 2001)。对消费者而言, 品牌消费决策涉及到一个复杂的认知加工过程, 积极评价也许会触发更多在线购买决策过程之中的心理活动(基于 alpha 波震荡活动的结果)。换言之, 更多注意力资源被分配予拥有积极评价的产品, 而对消极评价产品则分配予较少的认知资源(Sun et al., 2020)。

简而言之, fMRI 测度的 dlPFC 和 vlPFC 的活跃程度, 以及 NAcc 和 AIns 的激活程度; ERP 测度的 N1 和 P2, 都可以表征消费产品及品牌标志的视觉刺激强度, 视觉刺激的强度越高(目标越易被识别、注意资源分配越多), 后期发生产品消费的可能性越大。更为重要的是, 这些神经指标可以预测市场级别的结果, 这无疑提升了这些神经认知结果的可靠性以及外部效度, 给予营销实践以重要的启示(Genevsky et al., 2017; Tong et al., 2020)。

其他知觉方式对消费者注意吸引也具有重要影响。听觉知觉能够诱发 ERP 的 N1、P2 成分, 听觉相关的想象能够诱发 P2、P3 成分(Corral & Escera, 2008); 而在 ERO 研究中, alpha ERD (即刺激出现后, 诱发 alpha 波震荡活动的去同步)与听觉 P3b 的振幅与潜伏期有关, 即 alpha ERD 与注意力资源的分配有关。因而, 听觉 P2、P3 成分以及 alpha ERD 可能在消费产品听觉注意吸引方面有重要的研究价值。产品本身的基础感官线索(听觉、嗅觉、触觉、超感觉知觉)会影响消费者对产品的注意吸引以及更高级别的认知, 正如 Krishna 所说: 卓越的品牌应当在消费者的心中烙下“感官印记” (钟科 等, 2016)。这些给消费者留下深刻印象的“感官印记”甚至可以改变消费者的认知与行为, 例如对产品质量、新意或品牌个性的感知(Krishna, 2013)。但遗憾的是, 尚未见到关于听觉、嗅觉、触觉、味觉和第六感等对购买决策影响的神经科学研究成果。已有的研究大多只是停留在某一感官线索的初级认知处理层面。相信我们已经了解到的初级认知处理机制的信息将为今后的品牌消费研究提供良好基础, 其他感官对消费注意吸引的作用也将成为具有重要理论和实践意义的研究领域。

综上所述, 品牌消费的第一步是通过强力、独特的视觉、听觉、嗅觉、触觉、味觉等知觉体验来吸引消费者对产品的注意, 消费者形成品牌或商品关注是一个精细且复杂的过程, 神经科学的 fMRI (功能性核磁共振成像), ERP (事件相关电位)以及 ERO (事件相关震荡)等实验方法可以用来测量这些知觉刺激引发的知觉响应反馈和消费者注意力资源的分配, 目前商品视觉刺激已经取得了一些研究成果, 这有利于让我们更好地理解注意力以及其对品牌消费相关行为的影响。然而, 目前关于其他知觉刺激相关的品牌消费研究得到的关注较少, 成果还有待丰富, 同时这也为未来的研究提供了很大的潜力与可能性。

3.2 决策形成阶段：以“预期价值”为核心进行决策，扣动购买扳机

品牌消费旅程的第二环是购买决策阶段, 购买决策始于上一阶段的消费者注意吸引, 在经历更为复杂的思考认知过程之后形成。但不可否认的是: 注意吸引的产生对后续消费者购买决策的形成有着极为深远的影响。注意吸引是消费者行为的起点, 消费者在做出购买决策之前, 必然通过注意吸引来趋近并了解产品信息(马非 & 刘东

明，2005)。那些能在商品呈现初期就抓住消费者注意力的品牌商品在决策过程中更加占据优势。有研究表明在早期注意吸引的时间窗口，决策者倾向于关注显著/突出的刺激，这些显著的刺激将抓住消费者最初的眼球运动轨迹，并对后续的决策行为有着重要的影响(Zoest et al., 2004)。换言之，显著刺激诱发了消费者更强烈的注意吸引，进而影响了消费者决策的走向。例如，有研究发现显著性特征(如食品包装的明亮度)会影响到真实的食品选择决策，也就是说，快速决策之下，相当多的食品消费选择会偏向于那些拥有更亮包装的食品(即便受试者表示更喜欢其他食品的口味但还是会倾向于第一时间选择包装鲜艳明亮的食品) (Plassmann et al., 2012)。此外，这一阶段的处理过程甚至不必有意识进行，因为近来研究已经表明无意识的注意吸引同样影响着我们的决策过程(Chartrand et al., 2008)。David Court 通过“漏斗模型” (funnel model)更加形象生动地阐释了“注意吸引”与“购买决策”之间的关系——首先，进入消费者商品选择集的是众多潜在遴选的品牌商品(处于漏斗的末端)，通过“漏斗”的筛选，这些品牌的数量在有条不紊地减少，只有最能抓住消费者注意力的少数品牌商品才能最终穿过这个漏斗，成为消费者的初始潜在的购买决策对象。也就是说，面对过多的品牌信息以及商品选择，消费者往往倾向于转而关注有限数目的品牌商品，只有能够形成强烈注意吸引的品牌商品才有机会继续存留于消费者的购买决策备选项之中，通过注意吸引来遴选潜在商品选择集也是提高消费者决策效率，节省注意力资源的一种有效策略。有研究表明，相比于未进入最初考虑的品牌商品，最初进入消费者考虑的品牌商品最终被购买的可能性是前者的三倍。然而，在注意吸引阶段失利的品牌商品并不意味着丧失了一切机会。由于消费者在购买决策阶段会主动对品牌商品进行信息搜集以及慎重的价值评估(将商品的“预期价值”与“实际价格”进行比对进而感知利得利失)，在主动评估阶段所考虑的品牌数量实际上可能又会扩大，而非缩小(David et al., 2009)。一些在注意吸引阶段没有得到充分关注的品牌商品，还是有机会在后续的消费者信息搜索以及评估价值的过程中重新进入到消费者视野当中来。综上所述，在决策形成阶段，消费者首先会根据注意吸引阶段的注意力分配情况遴选出最具吸引力的数个品牌商品，从而纳入最初的商品选择集，然后消费者以消费目标为导向进行商品信息的搜集(注意在这个过程中可能会相应地增减品牌商品)，最后通过思考消费目标，消费者以获得的品牌商品信息为根据并在初始形成的商品选择集中推测各个商品的预期价值，并将预期价值作为“感知利得”进而与价格付出带来的“感知利失”进行比较，“利得利失权衡”后做出购买(或不购买)决策。

“预期价值”的大小是消费者进行消费决策的重要依据。具体而言，品牌商品的预期价值代表了消费者对未来消费该品牌时所得到的体验价值的期望与信念。换言之，预期价值涉及消费者对自己从某品牌商品消费中即将获得的快乐程度的评估。对预期价值水平的控制能够改变消费者的购买决策：有实验研究表明，向被试讲述相似个体的成功故事之后，被试对商品的向往普遍增加，研究者指出这种改变来源于消费者对商品预期价值判断的变化，预期价值的增高促进了消费者进行品牌消费(Mandel et al., 2006)。与消费者预期价值形成有关的脑区主要有三个，分别是纹状体(striatum)、腹内侧前额皮层(vmPFC)、背外侧前额皮层(dlPFC) (Plassmann et al., 2012)。目前许多研究已经探索了不同类型的品牌关系如何影响这些脑区对于预期价值的编码。首先，大量实证研究证实了偏爱的品牌较之非偏爱品牌会引起消费者更强烈的纹状体激活(Schaefer & Rotte, 2007, 2010)，而消费者对偏爱品牌的信赖度高、预期价值大是引发更活跃纹状体活动的根本原因(Chib et al., 2009)。也就是说，消费者对于偏爱品牌商品较高的预期价值评估会触发大脑的奖励加工机制进而引发了纹状体的激活响应，这种奖励加工机制会驱动消费者在后续决策过程中对偏爱品牌商品做出购买决策。因此，在消费者对品牌商品的预期价值进行评估时，纹状体的神经激活也许可以反映基于预期价值的奖赏加工过程，一定程度上表征了消费者喜好，偏爱相关的预期价值。其次，背外侧前额皮层(dlPFC)通常涉及情绪刺激的加工处理以及认知冲突的监测等功能(Klucharev et al., 2008)，且在高自控状态下与“目标价值”紧密相关(Hare et al., 2009)，品牌唤醒的研究表明专家推荐会增进消费者对于品牌的信赖程度并拉近消费者与品牌之间的关系进而增加消费者对商品

的预期价值(Cialdini & Goldstein, 2004), fMRI 结果表明专家推荐会导致被试 dlPFC 的神经活动增强(Klucharev et al., 2008), 反映了专家的说服效果是主要基于情绪反应而起作用的, 并且这种情绪反应调节了被试对于专家推荐产品的态度。从 dlPFC 所执行的神经功能来看, dlPFC 的激活可以解释行为结果, 表明消费者在专家推荐产品的过程中经历了一定程度上的认知冲突(主要是指, 被说服前后关于专家推荐产品的认知冲突), 进而对专家背书产品发生态度转变的认知过程。因此, 在专家背书产品的品牌消费情境下(如网红直播推荐带货情境), dlPFC 的神经激活也许可以反映消费者对于产品态度转变进而形成品牌信任相关的预期价值。此外, 关于腹内侧前额皮层(vmPFC)与预期价值的研究表明社会价值因素也是影响消费者预期价值评估的一个重要方面。例如, Schaefer 等学者通过要求被试观看品牌图标并同时用 fMRI 技术记录观察者的脑活动, 结果发现社交能力因素成分(factor of social competence)高的品牌引起了被试更活跃的内侧前额叶皮层的活动, 这种激活源于与社会认知的联系, 是由品牌的社会符号价值差异引起的(Schaefer & Rotte, 2010), 而社会符号价值正是优秀品牌商品预期价值的重要组成部分(Berry, 1994; 朱晓辉, 2006), 从神经机制来看, 腹内侧前额皮层(vmPFC)通常涉及有关奖励的情绪调节功能(He et al., 2021), 因此消费者面对高社会价值品牌时, vmPFC 的激活也许可以反映关于高社会价值品牌(大脑识别为一种奖励)的积极情绪调节过程, 这种积极的情绪调节会驱动后续消费决策行为。Liu 等人(2013)的实证研究进一步证明了这个结论, 他们发现社会符号价值是各种高端品牌消费的首要驱动因素(Liu et al., 2013), 因此在建立品牌形象方面的投入能够帮助提升消费者购买的预期价值。有意思的是, 众多研究表明人们对于社会价值的感知可能类似于对金钱奖励的价值感知。Izuma 等学者(2010)发现获得正面声誉和获得金钱奖励会激活同一脑区——左侧纹状体, 这表明金钱奖励和社会奖励以类似的形式刺激着大脑(Izuma et al., 2010)。Lin 等人(2011)探究了在概率选择任务中货币和社会价值的交互作用。结果发现被试对货币与社会奖励的主观价值都与 vmPFC/OFC 的激活有关(Lin et al., 2011)。因而对消费者而言, 对社会属性的预期价值感知可能与金钱奖励的预期价值感知相类似, 社会属性奖励(例如消费一块劳力士带来的社交优越)与金钱奖励(例如消费过后的现金回馈)虽然形式不同, 却以同样的原理机制刺激着大脑进而促进了消费决策。

综合以上情况, 纹状体(striatum)、背外侧前额叶皮层(dlPFC)、腹内侧前额叶皮层(vmPFC)这三个脑区都与品牌商品的预期价值评估相关, 而几个脑区可能分别代表着不同原因引发的预期价值唤醒, 纹状体主要激活于偏好相关的预期价值唤醒, 腹内侧前额叶皮层可能与商品社会价值相关的预期价值唤醒相联系, 背外侧前额叶皮层可能敏感于信任相关的预期价值唤醒。

预期价值与价格匹配是扣动购买扳机的最终环节。众所周知, 价格通常是影响消费者购买决策最为重要的影响因素之一, 对购买决策的神经科学研究发现, 消费存在价格与预期价值的权衡, 当被试感知到呈现的商品价格过高(价格大于预期价值)时, 其大脑中控制负性情感的岛叶将会发生激活, 这种活动会使消费者在接下来的购买决策中倾向于拒绝商品(Knutson et al., 2007)。只有商品的预期价值大于或等于商品价格时, 消费者才会倾向于做出购买决策。此外, 风险感知也是影响消费者扣动购买扳机的一个重要因素, 消费者会将预期价值与感知风险进行比对计算进而评估预期收益的大小, 当感知风险过大时, 消费者可能会放弃购买商品。Yokoyama 等人(2014)利用 fMRI 方法探究了社会风险如何影响人们的购买决策。结果发现在被试对社会风险评级与前脑岛的激活之间存在一个显著的正相关关系(Yokoyama et al., 2014)。从神经机制来看, 前脑岛被认为是处理社会情绪相关的神经工作网络的一部分且对厌恶等负性情绪尤为敏感(正如前文所述), 因此当消费者面对高风险决策时, 前脑岛的激活也许可以反映关于高风险决策的负性情绪感知调节过程, 这种负性情绪调节进而促使消费者回避购买社会评价较低的产品。Genevsky 等人(2017)在神经预测相关研究中发现与风险感知相关的前脑岛(AIns-anteriorinsula)活动预测了个体消费者回避购买, 投资以及慈善捐赠等决策行为(Genevsky et al., 2017)。通过以上两项研究结果我们不难发现, “价格付出”与“风险感知”两个不同的心理进程都会引起脑岛的激活, 其中原因可能在于这两个进

程通过引发负面情绪进而引起岛叶激活，即负性情绪是中介变量，因此在日后的研究中需要进一步探明是否存在负性情绪这个中介变量。

最后，消费者会综合权衡预期收益所带来的“利得”以及价格付出、感知风险所带来的“利失”，进而进行收益评估。近期有研究表明预期收益以及收益评估可能受控于伏隔核(NAcc-nucleus accumbens)——它是大脑奖赏奖励的反馈中心。神经预测相关研究发现 NAcc 神经活动可以预测对于资助众筹项目的个体决策，具体而言与预期收益相关的伏隔核活动预测了个体消费者趋向购买，投资以及慈善捐赠等决策(Genevsky et al., 2017)。一些其他已有研究，例如被动接触新歌曲期间的 NAcc 活动可以预测两年后的歌曲网络下载量(Berns & Moore, 2012)；被动接触广告期间的 NAcc 活动可以预测广告带来的产品销售需求增长(Venkatraman et al., 2015)。这些研究结果都表明伏隔核可以反映消费者进行收益评估过程——收益评估越积极，NAcc 激活程度越大，其本质反映了消费者在各种收益评估情境下大脑的奖励加工相关过程。因此。NAcc 神经活动可能在主要涉及“愉悦”的商品决策中发挥更突出的作用。

如前所述，用 fMRI 方法对反映预期价值的纹状体、腹内侧前额叶皮层(vmPFC)、背外侧前额叶皮层(dlPFC)区域活动的记录和监控可以用于测量商品预期价值的大小，以协助预测消费者购买行为。而前脑岛(AIns)激活可能反映了消费者感知风险相关的心理过程。最终，消费者会将“利得利失”进行综合收益评估进而做出购买决策，而伏隔核则可以反映收益评估相关的预期收益。

ERP 的实验方法虽然不能直接反映预期价值的大小，但 ERP 的 P3、SW 等晚期正成分却可以探测被试对决策的信心反映，这两个成分可以从侧面映射消费者对品牌商品价值的预期：晚期正成分产生于刺激呈现后的 300~1000 ms，能够反映大脑对刺激的晚期认知处理情况，振幅随决策信心的增大而增大，当消费者对商品的预期价值高时相应的决策信心就会较大，展示在晚期正成分上就会表现出更大的波幅(Johnson & Donchin, 1978; Núñez-Peña et al., 2006)。例如，Xie 等学者(2016)发现当消费者依据有限线索(包括书的标题关键词以及正面或负面的评论数)进行购书购买决策时，相比于相对一致的评论(如混有部分负面评价)，在绝对一致的评论情境下(如全部为正面评价)会观察到显著增强的 P3 波幅，这可能标志着绝对一致评论会降低消费者的决策难度，并使得消费者在做出决策时更加坚定与自信(Xie et al., 2016)。此外，消费者购买决策不仅仅与决策信心有关，也会受到消费者社会风险感知的影响，换言之，消费者购买决策过程受到他人意见的影响，例如，消费者可能会因为害怕家人或朋友的不喜欢或批评而终止购买自己喜爱的产品。营销研究已经表明：感知社会风险强烈地影响了消费者购买行为。在购买决策期间，消费者的感知社会风险会引发感知冲突并抑制人们的购买意愿。ERP 研究中的 N2 成分可能可以从侧面反映被试的风险感知：N2 是一个刺激开始后在 200~350 ms 达到峰值的负成分，它与认知控制或冲突监测密切相关。ERP 相关研究结果表明，相比于控制组而言，社会风险情境所激发的 N2 成分振幅显著增强，这个结果可能表明，当消费者同时面对自己喜爱的产品以及社会风险时，消费者必须调节内心购买渴望与社会风险(来源于家人或朋友的不认同与批判)之间的矛盾以使自己融入社会关系之中，这将迫使消费者为了迎合社会环境而放弃购买自己心仪的产品，而控制或调节这种认知过程间的冲突则会引发大脑前部的 N2 成分(Shang et al., 2017)。同时，有学者探究了原产国刻板印象对于产品购买意愿的影响，并发现相较于非原产国刻板印象组(如法国手表)，符合原产国刻板印象的实验组(如瑞士手表)所引发的认知冲突更小，激发的 N270 也更小。此外，通过与行为数据的回归分析发现，N270 成分振幅越大，购买率越低。这项 ERP 研究从侧面反映出符合刻板印象的原产国信息有助于消费者降低感知风险带来的认知冲突，进而促进消费者产生购买意向。这也与上述的 fMRI 研究结果相吻合，未来的研究可以进一步利用 ERP 实验方法进一步验证其他预期价值的表征以及其对购买决策的影响。

在 ERO 研究中，gamma ERS (event related synchronization)可能从认知的复杂度和高级度反映消费者的决策心理过程。Gamma 波是出现于 30–50Hz 频段的大脑节律活动(Basar et al., 2001)。一般而言，ERO 中震荡活动频率越高，其所反映的认知过程的复杂程度以及高级程度越高。而消费者决策涉及到极其复杂的心理过程，包括预期

价值与体验价值的对照，风险的感知以及商品信息的整合等等，因而许多学者认为这些心理过程往往都是由 gamma ERS 来反映。Ding 等人(2020)发现增强的 gamma ERS 与包括注意力，唤醒度，辨识以及自上而下的感觉处理等一系列认知过程显著相关并能反映对刺激信息进行整合的心理过程，这也与情绪−整合−动机框架模型(affect-integration-motivation，AIM)所提出的理论构架相一致(Ding et al., 2020)。这意味着消费过程中，用户必须对产品所造成的一系列感受信息(如触觉，视觉，认知处理等)进行平衡，对产品形成一个合乎逻辑的整体评价进而做出购买决策，而 gamma ERS 则是反映消费者整合信息以及形成决策信心的重要衡量指标。简而言之，fMRI, ERP 以及 ERO 方法都能帮助我们预测消费者对品牌预期价值的判断，只有预期价值与价格的权衡中让消费者觉得“价有所值”才能撬动消费者心理的消费杠杆，从而打开消费者大脑中的购买开关。因而，提高预期价值，使其与商品价格相匹配是品牌营销的重中之重。

综上所述，消费者对“预期价值”的估计大于等于对“风险及损失”的估计是决定购买的关键，人脑中纹状体、腹内侧前额叶皮层(vmPFC)、背外侧前额叶皮层(dlPFC)负责预期价值的编码，而前脑岛(AIns)以及伏隔核(NAcc)的激活则是消费者是否扣动购买扳机的“标识”。事件相关电位的 N2、P3、SW 等晚期正成分能够间接反映消费者对于商品的预期价值，而事件相关震荡中的 gamma ERS 则能够间接反映消费者整合商品信息并形成购买决策的心理过程。

3.3 消费体验阶段：品牌消费的愉悦体验是消费者忠诚的先导

消费体验阶段可谓是整个品牌消费旅程框架之中对品牌最为重要的一环，因为消费体验会强烈影响到后续消费行为，它不仅仅塑造了消费者对于此类品牌商品后续决策的看法(David et al., 2009)，并且强化(或削弱)了用户偏爱以及消费者忠诚(Ding et al., 2020)。正如同 Dellaert 所述：“购买决策完成后，售后阶段就变成了一个决定消费者品牌忠诚度以及再次购买可能性的试验期(Hamilton & Price, 2019; Homburg et al., 2017; Siebert et al., 2020)。”消费者通过对产品使用从而获得对于“体验价值”的判断，形成对品牌消费体验的总体评价。所谓“体验价值”，指的是消费者从商品购买中获得的情感愉悦价值(Plassmann et al., 2012)，是基于消费某个品牌商品所带来的快乐而形成的。根据早期的效用或价值的概念，体验价值是对基于价值的决策影响最为重要的“真正价值”。消费者通常会将体验价值的高低作为评估消费质量的重要依据，并采取行动改善或调整他们的消费体验。从消费者决策的角度来讲，这种基于体验价值而形成的评估可以作为后续消费决策的重要输入信息。已有研究表明品牌消费中，商品丰富的包装元素(柳武妹，马增光，叶富荣，2020)、商品的服务更新以及优秀的内容营销(Siebert et al., 2020)都会大幅度强化消费者的体验价值。

消费者体验价值包括消费体验的“效价”和“唤醒度”两个层面(Plassmann et al., 2012)。效价，是指消费情感体验的正负性质：增进情感愉悦的消费体验是正性效价的，而增加情感痛苦的体验是负性效价的。人类 fMRI 研究发现，反映人类愉悦和痛苦的脑区是相对独立的。正性效价的愉悦体验与人脑中的内侧眶额叶皮层(mOFC)活跃密切相关。例如，在获得奖励时，内侧眶额叶皮层(mOFC)的活跃度大幅提高，无论这种令人愉悦的奖励是嗅觉的(de Araujo et al., 2005)、味觉的(McClure et al., 2004)、触觉的或是视觉的(Kirk et al., 2009)。Plassmann 和 Hilke (2008)探究了葡萄酒的价格与体验愉悦度之间的关系，结果发现葡萄酒价格越贵，被试对感知到的味道愉悦度的评价就越高，同时在 mOFC 表现出更强的神经激活(Plassmann & Hilke, 2008)。从神经机制来看，mOFC 涉及愉悦体验及奖赏处理等功能，因此当消费者在消费体验阶段获得了愉悦的消费体验时，mOFC 的激活也许可以反映对于愉悦体验的奖赏加工过程。而在体验负性效价的痛苦时，人脑中的脑岛(insula)和扣带前回(anterior cingulate cortex, ACC)会发生激活。通过对被试进行电刺激，学者们发现了 ACC 活跃与痛苦感受存在一定关联，进一步的实验中研究者要求被试观看他人经受痛苦的图片也同样唤醒了 ACC 的活跃(Saarela et al., 2006)，说明无论是生理上的还是心理上的负性痛苦体验都与大脑 ACC 区域活动有紧密联系。同样的，对脑岛进行研究的学者们也通过不同的刺激类型，证明了生理和心理的痛苦都能够引起脑岛的强烈活动(Peyron et al., 1999; Saarela et al.,

2006)。唤醒度，是指消费体验唤醒正性或负性情感的强烈程度。Reimann 用心理学著名的心理扩张模型(self-expansion model)解释了品牌商品对消费者的情感唤醒度随关系建立时间的变化：消费者与品牌的关系也类似于人与人之间的关系，就像恋人初识时牵手会脸红心跳而老夫老妻牵手就像左手摸右手一样，消费者会通过对品牌商品的使用和接触逐渐将品牌纳入自我，并随着关系建立时间的延长，品牌商品情感唤醒度减弱，品牌内化加强(Reimann et al., 2012)。但是，这种将品牌与消费者关系类比成人与人关系的想法，仍有待进一步的研究论证，因为有学者在研究中发现大脑中负责人与人关系的脑区与负责人与品牌关系的脑区并不重合 (Yoon et al., 2006)。fMRI 研究发现，当情感唤醒度增强的时候(无论情感的效价是正性或负性)杏仁核的活跃会显著增加(Small et al., 2003)。

ERP 研究发现，P2 成分能够反映被试对刺激材料的早期情感反应，并且这种反应敏感于情绪刺激的效价，情感效价越负，P2 成分的振幅越大，潜伏期越短(Carretié, Mercado et al., 2001; Huang & Luo, 2006; Mandel et al., 2006; Shang et al., 2020; Wang et al., 2020)。因此，从某种程度上来说，也可以利用 P2 成分指标来探测刺激的情感效价。而另一些有关情感唤醒方面的 ERP 研究发现，晚期正成分 LPP 与强烈的情绪刺激有紧密的联系，其振幅大小能够反映刺激的情感唤醒度，高唤醒度的刺激，如情感型的图片、文字及富有感情的面部表情等，比中性刺激产生更大振幅的 LPP (Hajcak et al., 2006)。高威胁刺激比非威胁刺激产生了更大振幅的 LPP (Schupp et al., 2004)。对脑区分布和脑电成分的观察和记录都有助于我们了解消费者的情感体验，以评估消费者对商品的情感价值。高端品牌消费的实证研究也发现，高端品牌商品可以为使用者带来短期的类似奖励的愉悦体验，并且增加自尊。研究认为这种类似奖励的愉悦体验主要是在社会认同方面的，并且可能正是这种奖励体验效应增加了购买者的自尊(Hudders & Pandelaere, 2012)。此外，近来在品牌营销研究中发现，品牌商品的积极口碑评价也会诱发更强的 LPP 成分，有意思的是，以往营销研究中往往将价格作为消费决策的核心决定因素，即面对同质产品消费者往往会选择价低者。而本研究实验结果表明相比于负面口碑低价产品，积极口碑高价产品会诱发更大的 LPP 成分，即在线评论对由价格引起的情绪唤醒有调节作用，同时也揭示了口碑评价对消费者心理以及消费者决策的重要作用(甚至影响程度超越了价格) (Sun et al., 2020)，因而在营销实践之中，营销者可以将将产品展示嵌入到口碑评价情境之中去，例如优秀积极口碑评价置顶，积极口碑滚动弹幕等进行展示，更强烈地激发消费者情绪唤醒以及观感体验，从而使得消费者扣动“购买扳机”。

在 ERO 相关研究中，也有一些震荡活动被表明可以反映消费者愉悦度以及消费体验过程。Theta ERS 与情绪刺激的效价有关，且在前颞叶区域，早期的 theta ERS 与情绪效价(valence)以及半球之间存在着交互作用(Klados et al., 2009)。Basar 对 gamma 频段(小波变换之下-wavelet)的光谱反应进行研究，结果发现 30 Hz 左右的 gamma 波的早期效应(刺激开始后 80ms)可用于区分愉悦刺激与不愉悦刺激(Basar et al., 2001)。此外，相比于中性图片，高唤醒刺激会诱发增强的 Gamma ERS，并且在对感觉信息的注意选择过程中也会诱发增强的 Gamma 波振荡(Fries et al., 2001)，这就表明在 480~550 ms 时间窗内的高频 gamma ERS 可以作为衡量唤醒程度的可靠指标。同样地，高唤醒的图片刺激会诱发更强的 delta ERS 反应，这种效应在男性被试身上出现了偏侧化，即对女性被试来说不论哪一个脑半区，非愉悦图片都比愉悦图片激发出更大的 ERS 值，而在男性被试身上仅在右半区出现了这样的结果。女性对于情绪刺激更强烈以及更迅速的反应表明了在认知处理中存在着性别差异，被广为接受的一个说法是男性在空间任务中表现更好而女性在情感相关任务中表现更好。相比而言，女性的认知处理过程没有那么强的偏侧化，可能是因为胼胝体(corpus callosum)的解剖差异。有数据表明，与男性相比，女性胼胝体更大，这会增强大脑半球间的交互，从而导致更强的双侧处理(bilateral processing) (Klados et al., 2009)。这些神经测量结果从一定程度上解释了为什么在消费过程中，女性往往更容易“冲动消费”，而男性则偏向于“理性消费”。另一方面，Ding (2020)等人通过对智能手机产品的用户体验研究发现在使用外形独具美感且便于使用的智能手机时，用户大脑的 alpha ERS 显著增加

(Ding et al., 2020)。Bazanova 和 Vernon (2014)发现 alpha 波能量的增加也许反映了任务并不需要抑制大脑后部区域(Bazanova & Vernon, 2014)。从这个观点出发, 更小的 alpha 波振荡就意味着在此分配的认知资源较少, 因而也意味着手机更容易操作因此有着更高的用户体验。因而更强的 alpha ERS 意味着更流畅, 更迅速的用户响应以及更加友好便捷的用户体验。此外, alpha 波振荡与清醒状态下的放松, 幸福以及焦虑减少等主观感受有关。更好的用户体验会给予消费者以放松, 幸福的感受从而强化了 alpha 波振荡的激发(Ding et al., 2020)。因此, 这些 ERO 测量指标也许可以应用于对消费者情绪效价和使用流畅度体验的研究中, 以帮助我们进一步理解消费者的脑活动。

体验价值的高低是商品市场表现以及市场发展前景的决定性影响因素(Atwal & Williams, 2009), 然而从根本上说, “体验价值”与“预期价值”的匹配度才是调节消费者购买态度的核心环节(Liu et al., 2013)。消费的体验价值等于或高于预期价值时, 消费者会产生正面积极的品牌态度。进而, 会在下次购买中倾向于选择该品牌, 产生再次购买行为。当这种行为稳定重复出现的时候, 客户忠诚就产生了。关于客户忠诚我们会在下一节具体讨论。

综上所述, 消费体验阶段中消费者通过亲身体验感知商品信息从而对情感愉悦价值进行评价, 这种评价包括效价和唤醒度两个方面。内侧眶额叶皮层(mOFC)是正性体验价值在大脑中的反应中心, 脑岛和扣带前回(ACC)是负性体验价值在大脑中的反应中心。事件相关电位中的 P2 和 LPP 成分分别敏感于体验价值的效价和唤醒度。事件相关震荡中的 theta ERS 可以反映情绪效价, gamma ERS、delta ERS 都能反映商品所带来的情绪唤醒度, 而 alpha ERS 则意味着更流畅, 更优越的消费体验价值。体验价值不低于预期价值时, 消费者会产生正面的品牌态度, 其后进一步将消费者卷入品牌忠诚的循环: 即再购买和再消费体验。

3.4　品牌忠诚阶段: 综合先前经历进行学习, 重复购买行为的形成

品牌消费旅程的最后一环是品牌忠诚阶段, 消费者通过对之前购买经历的总结, 形成稳定的对品牌的忠诚(或不忠诚)态度和忠诚(或不忠诚)行为。Oliver 曾经说过: 品牌忠诚是消费者对品牌的“一种根深蒂固的承诺”。品牌忠诚被定义为消费者高度承诺在未来一贯地重复购买偏好的产品或服务, 并因此产生对同一品牌或同一品牌系列产品或服务的重复购买行为。在品牌消费旅程之中, 品牌忠诚的形成极大程度上依赖于上一阶段良好的消费体验, 当消费者在消费体验阶段获得了满意的消费体验之后, 后续的消费旅程模式就变成了一种消费者卷入度(consumer involvement)不断增加的循环消费模式。随着时间的推移, 这种循环消费模式会提高消费者的品牌忠诚度, 因此被称为忠诚度循环(loyalty loop) (Hamilton & Price, 2019; Homburg et al., 2017; Siebert et al., 2020)。在经历多次忠诚度循环之后, 消费者会形成稳定的消费习惯与深刻的消费记忆, 它们都是构筑消费者品牌忠诚的基石, 深刻的品牌记忆会对消费者产生的消费习惯造成深远的影响, 进而强化消费者的品牌忠诚度。

作为品牌消费旅程的最后一个阶段, 品牌忠诚的形成建立在上述前三个阶段(注意吸引阶段、决策形成阶段以及情绪体验阶段)的综合评价之上。先前经历对消费者决策的影响是众所周知的(Dan & Norton, 2008), 其本质是一种学习, 是消费者通过消费体验而获得商品价值的相关信息, 并以之为基础形成稳定的态度、行为的过程。在形成稳定的态度和行为的过程中, 结果评价信号对学习起到了重要的作用。对猴子进行的电生理学实验中, 人们发现了一些源于扣带前回背侧的结果评价信号(Lee & Seo, 2010)。后来一些人脑成像科学研究结果显示: 人类以价值为基础的学习与大脑中的纹状体(striatum)、尾状核(caudate nucleus)、海马体(hippocampus)、腹侧被盖区(ventral tegmental area)以及扣带前回(anterior cingulate cortex, ACC)的活动都存在密切关系(Brown, Reynolds, & Braver, 2007)。fMRI 监控的品牌决策过程中, 品牌忠诚客户的确表现出了更活跃的纹状体、腹内侧前额叶皮层(vmPFC)和扣带前回(ACC)脑区活动(Plassmann et al., 2007)。专家效应导致的消费忠诚研究发现专家推荐增加了海马体和海马灰质的记忆效应(Klucharev et al., 2008), 影响了尾状核主导的信任作用、奖励相关过程和学习过程, 延长了消费者对产品的记忆时间, 并且在品牌唤醒时背外侧前额叶皮层(dlPFC)活动增强。因此, 品牌忠诚的形成是一个由多脑

区参与的复杂而有序的神经心理过程。最近的ERP研究证实，在500~800 ms的一个具有左侧头皮分布偏向的晚期正成分(Late Positive Potential, LPP)可能与记忆检索有关(David, 2013; Depue et al., 2013)。

ERO相关研究发现, theta ERS可以反映人们大脑中的情境记忆编码及检索。早期研究发现theta 波振荡的过程会调节突触的可塑性，从而证明了Theta波与记忆之间的联系。已有的ERO研究表明在人类情景记忆期间会出现 theta 波振荡, theta ERS 是人类片段记忆编码与检索的基础(Herweg et al., 2016)。此外，在回忆或正确的源记忆提取过程中会引发更高的 theta ERS 能量(Herweg et al., 2016)。由于消费者的态度忠诚和行为忠诚是以记忆检索为基础形成的, theta ERS的发现对于品牌忠诚的研究也具有重要价值。

有实证研究认为体验是影响品牌忠诚的关键影响因素(Atwal & Williams, 2009)，也有人认为品牌商品的功能价值以及社交价值才是形成品牌忠诚的关键所在。这些说法都有一定道理，因为不同消费者可能对于不同因素的敏感度存在个体差异，这种差异会最终表现在消费者“学习”的结果上并以消费行为的方式输出。但总体来说，如何留存并延长消费者记忆，激发品牌联想并培养消费者固定的消费习惯才是形成消费者品牌忠诚的重中之重。

综上所述，消费者忠诚是品牌的重要资产，在品牌忠诚阶段消费者会将之前的三个阶段中获得的信息在大脑的纹状体、尾状核、海马体、腹内侧前额皮层(vmPFC)以及扣带前回(ACC)等脑区进行综合整理，事件相关电位中500~800ms的关于记忆检索的晚期正成分(LPP)以及事件相关震荡中反映情境记忆回溯与检索的 theta ERS 可能对品牌忠诚的研究具有重大价值。

4 总结与展望

4.1 研究总结

4.1.1 品牌消费心理是一个动态发展的过程

品牌消费旅程起始于消费者注意吸引，商品视觉上呈现的色彩、形状、体量、流线、震撼设计特征等都能够增强消费者对商品的注意力分配。从引发注意到形成购买决策涉及到品牌/产品价值和价格的考量，只有在消费者感知价值大于等于商品价格时，购买才会发生。购买后消费者在商品的使用中获得情感愉悦与丰富的消费体验。最终，从注意吸引到消费体验的全过程被消费者浓缩成综合评价并用来指导之后的消费行为，形成消费者忠诚(或不忠诚)。

4.1.2 品牌消费旅程的各阶段中都已经取得了一些有意义的神经科学研究成果

随着神经科学方法在营销学中应用的增多，品牌消费各阶段一些重要的脑处理过程被逐步揭示。敏感于脑处理的空间位置的功能性核磁共振(fMRI)研究发现，伏隔核(NAcc)以及前脑岛(AIns)的激活程度可以在一定程度上反映消费者对于商品的注意力资源分配情况，较强的注意力吸引对于后续的消费者行为具有十分重要的先导效应。品牌商品的视觉刺激可以激活消费者奖赏相关脑区，从而使消费者得到类似奖赏的愉快心理体验；消费者视听等各种知觉综合判断形成的品牌商品感知价值在纹状体、腹内侧前额叶皮层(vmPFC)和背外侧前额叶皮层(dlPFC)被编码，被编码的感知价值与价格及风险等因素综合权衡后消费者做出购买决策；对于消费体验而言，内侧眶额叶皮层(mOFC)的激活程度反映了消费体验的情感价值；纹状体、尾状核、海马体、腹侧被盖区以及扣带前回(ACC)等脑区的激活反映了消费者的学习过程，是消费者品牌忠诚(或不忠诚)形成的生理响应。敏感于脑处理的时间进程的事件相关电位(ERP)研究发现, ERP中的中的早期成分N1、P2对商品视觉刺激的处理十分敏感；形成关注后消费者会对关注商品进行购买或不购买的决策，ERP 的 N2 能够反映消费者在购买决策过程中的风险感知，而 P3、SW 等晚期正成分能够在决策过程中反映消费者的决策信心；敏感于情绪效价和唤醒的P2和LPP成分对商品体验情感价值研究具有重要作用；事件相关电位(ERP)中500~800 ms的正波能帮助我们了解品牌忠诚的形成过程。事件相关震荡研究(ERO)能够帮助我们更加细致深入地理解消费过程中消费者的心理过程以及神经机理。alpha ERD被认为表征了在接触品牌商品初期消费者的注意力资源分配；gamma ERS被认为反映了人脑的高级认知功能及心理过程，被认为能够间接反映消费者整合商品信息并形成购买决策的心理过程；敏感于情绪效价的theta ERS与敏感于情绪唤醒的Gamma ERS, delta ERS可以被用

作衡量品牌消费情绪体验的可靠指标。此外, alpha ERS 则意味着更流畅, 更迅速的用户响应以及更加友好便捷的用户体验; theta ERS 也许可以帮助我们理解：沉浸的消费体验以及长久的消费记忆是形成品牌忠诚的关键所在。

4.2　研究意义

第一, 在理论层面, 本文从大脑处理和神经机制的角度揭示了的一些消费者不能正确表达、不想说、不方便说甚至自己都没有觉察到的(即潜意识)神经心理过程, 这些研究成果为我们揭秘商品消费背后的“黑箱”提供了一个良好开端。此外, 本文的论述中以功能性核磁共振、事件相关电位以及事件相关震荡研究成果为主, 结合了传统问卷和行为实验研究成果进行论述, 为商品消费心理理论研究提供了新的思维和方法。更重要的是, 本文为今后的商品消费心理理论研究搭建起基础理论框架, 帮助读者了解在此框架中已有的研究成果有哪些、还有哪些问题是有待解决的以及商品消费的神经心理研究能为市场研究带来什么启示。

第二, 在应用层面, 本研究为品牌在实践中制定营销策略提供了有价值的参考：首先, 关注是品牌消费的前提和核心, 视觉、听觉、嗅觉、触觉、味觉等环境因素都影响着消费者对商品的注意。商品除了要在设计上保持光彩、流线、震撼等特点, 还应注重对其他感知方式的加强, 比如商品的触觉体验、店铺环境和嗅觉营销。其次, 保存与延长消费经历过程中的消费者记忆是品牌营销中培养消费者忠诚非常重要的一环, 消费者的消费习惯、消费价值观以及消费偏好实际上是由商家在营销活动之中潜移默化地灌输给消费者的。因此, 利用多手段对产品进行宣传与推广(例如运用病毒营销, 口碑传播或短视频直播带货等)可能是一众强化消费者记忆更好的策略。最后, 消费者神经心理研究表明, 不同消费者可能在消费的不同阶段进行学习, 用获得的信息帮助自己在下一次购物中做出更好的选择, 并形成长期的情感和态度倾向。因此, 要有效提高消费者忠诚度, 一个可行的途径就是进行市场细分, 针对不同客户群体, 制定具体的强化服务, 提高客户的满意度, 促进消费者忠诚的建立

4.3　研究展望

尽管品牌营销研究的出现已经存在上百年的历史, 但关于消费者神经心理方面的剖析和研究才刚刚起步, 仍存在许多有待解决的问题。

第一, 注意吸引阶段中我们已经对视觉信息的加工处理以及怎样通过视觉方式增加消费者吸引有了比较深入的了解。然而, 相对于视觉信息的处理, 我们对于其他知觉方式的了解就显得较为匮乏, 比如商品嗅觉营销作用的神经心理机制如何、香型在嗅觉营销上的应用是否存在商品类别差异、商品材质引发的触觉感知的脑处理过程具体如何、神经心理学指标能否为商品选材和设计提供可量化的依据都是我们需要在未来研究中进一步探索的。

第二, 消费者决策形成阶段中我们已经了解了消费者决策的中枢和边缘路径, 中枢路径下消费者通常通过强证据信息进行决策, 边缘路径下消费者依赖启发式信息进行决策。但对于影响信息处理路径的调节变量有哪些、强证据信息和边缘线索如何改变消费者态度等还知之甚少。学者们虽然已经找到了负责预期价值编码的脑区, 但对市场营销中商品价格与预期价值对应关系怎样影响消费者价格公平感知, 怎样影响消费决策等问题也未见相关研究。

第三, 在消费体验阶段, 我们知道了积极与消极的情感会在不同的脑区得到反映并且威望品牌在大多情况下可以为使用者带来积极情感方面短期的奖励体验, 但这种短期奖励体验是否会促进使用者长期幸福感的形成, 以及奖励体验与重复购买行为有怎样的联系都是我们仍需进一步研究的问题。

第四, 在品牌忠诚阶段, 研究者已经找到了消费学习以及记忆相关的脑区, 然而我们也指出了不同消费者在品牌忠诚形成的影响因素上存在差异。因而, 怎样寻找不同产品消费类群的品牌忠诚敏感因素, 以及怎样针对商品细分市场的消费者制定营销策略都是对市场实践具有重要研究价值的问题。同时, 消费者的记忆碎片可能是激发超感觉感知(第六感)的重要线索, 而当前营销学以及认知神经科学领域中在这方面鲜有研究, 因此在之后的研究中可以更加细致地针对消费者超感觉感知的行为及神经指标测量, 以及消费者记忆对于超感觉感知的影响效应这两方面展开研究。

第五, 不难看到在本文所提出的框架模型中,

某个脑区可能存在着功能重叠，例如伏隔核、前脑岛等脑区既可能在注意吸引阶段被激活，也有可能在购买决策阶段被激活。这可能是由于相同脑区执行了不同任务，但是否存在激活模式差异以及脑区之间的功能连接仍有待进一步研究。大脑的活动是复杂而精密的，可能存在不同阶段中同一脑区由于执行相同的基础神经功能而表现出在不同阶段的激活。然而，虽然不同条件可能会激活同一脑区，但两者的激活模式可能存在显著差异。例如，Immordino-Yang 等人(2009)在对比两种他人同情情绪(对他人身体痛苦的同情 vs 对他人社会痛苦的同情)的神经差异时发现，相比于对他人社会痛苦的同情、经历对他人身体痛苦的同情时前脑岛激活将更快地达到峰值，且持续时间更短。这表明了：这两种他人同情情绪都会触发关于自身疼痛的神经机制(前脑岛激活)，但是“对他人身体痛苦的同情”运作起来可能比“对他人社会痛苦的同情”更加直接有效(Immordino-Yang et al., 2009)。因此，同一脑区功能重叠的背后是否存在着激活模式的不同可能需要我们更进一步进行探索。更重要的是，目前大多数研究基本都是研究单脑感知并停留于脑激活的分析上——即确定了某些功能脑区的参与，而认知行为需要整合广泛分布于大脑中的众多功能区域且这些功能区域之间也会不断地相互作用。因而不同情境下某个脑区存在功能重叠可能是因为不同研究条件所对应的不同神经网络恰好包含了同一功能脑区，那么只讨论这一脑区的功能重叠显然是片面的。而探究激活脑区之间的功能连接(functional connectivity)(可以利用相关性、相干性(coherence)以及锁相值(phase-locked value)进行评估)可以为涉及多个协作的功能皮质、潜在的购买决策等认知过程提供更多的信息，从而在一定程度上解决上述问题，帮助我们更加全面地揭示大脑认知的潜在机制(He et al., 2021)。

最后，目前消费者神经科学领域内的大部分研究都只是探究营销刺激影响单一被试的神经活动，即在研究中一次只记录一个被试的大脑活动，而我们知道在真实营销场景中，社交互动对于消费者的认知过程至关重要，消费者在日常生活中的行为与决策很大程度上会受到他人的影响，因此这些实验所能提供的洞察力是有限的。而超扫描技术(Hyperscanning)的出现则可能解决上述问题，超扫描技术的显著优势是允许记录两个或多个相互作用的大脑之间的实时动态(Hamilton, 2020; He et al., 2021)，目前已有一些学者利用超扫描技术在社会竞争以及交互行为预测领域取得了喜人的成果，但在神经营销领域还尚未见有相关研究，未来研究也许可以利用超扫描技术来记录社交情境下多个消费者大脑之间的神经耦合情况，并采用加入行为数据和跨脑数据的跨脑 GLM (或 xGLM)模型去分析验证多个消费者脑间交互作用的相关假设。

总的来说，我们在品牌消费心理的神经生理学基础研究方面已经获得了一些可喜的成果，然而由于脑神经科学技术在管理学、营销学等领域的应用相对较晚，研究成果还不够丰富，市场应用还有待加强。目前，已经有研究证实了实验室模拟情境与真实情境具有相似的神经学基础，也有研究发现脑成像数据对于市场预测具有高于传统方法的准确性(Boksem & Smidts, 2016)。因此，我们相信在不久的将来以神经科学方法为基础建立的消费者模型将会在市场中得到越来越多的应用，尤其是消费者神经决策研究在价格制定、选择策略、消费体验、环境和记忆方面的模型还可能为品牌产品定价、物理属性开发、市场细分、产品/宣传方式优化等方面提供新的方法和思路(Camerer & Yoon, 2015; Venkatraman et al., 2015)。

参考文献

柳武妹，马增光，叶富荣．(2020)．营销领域中包装元素对消费者的影响及其内在作用机制．*心理科学进展, 28*(6), 1015−1028. doi:10.3724/sp.j.1042.2020.01015

马非，刘东明．(2005)．消费者注意与企业营销策略关系分析．*商业研究,* (16), 11−15.

马庆国，王小毅．(2006)．认知神经科学、神经经济学与神经管理学．*管理世界,* (10), 139−149.

王菲．(2012)．*奢侈品消费者行为学*．对外经济贸易大学出版社．

汪涛，谢志鹏，周玲，周南．(2014)．品牌=人?——品牌拟人化的扎根研究．*营销科学学报,* (1), 1−20.

赵仑. (2010). *ERPs 实验教程*．东南大学出版社．

钟科，王海忠，杨晨．(2016)．感官营销研究综述与展望．*外国经济与管理, 38*(5), 68−79.

朱晓辉．(2006)．中国消费者奢侈品消费动机的实证研究．*商业经济与管理,* (7), 42−48.

Atwal, G., & Williams, A. (2009). Luxury brand marketing – The experience is everything! *Journal of Brand Management, 16*(5-6), 338–346.

Basar, E., Basar-Eroglu, C., Karakaş, S., & Schürmann, M. (2001). Gamma, alpha, delta, and theta oscillations govern cognitive processes. *International Journal of Psychophysiology, 39*(2-3), 241–248.

Bazanova, O. M., & Vernon, D. (2014). Interpreting EEG alpha activity. *Neuroence & Biobehavioral Reviews, 44*, 94–110.

Berns, G. S., & Moore, S. E. (2012). A neural predictor of cultural popularity. *Social Ence Electronic Publishing, 22*(1), 154–160.

Berry, C. J. (1994). The Idea of luxury: A conceptual and historical investigation. *American Historical Review, 101*(2).

Boksem, M. A. S., & Smidts, A. (2016). Brain responses to movie trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success. *Journal of Marketing Research, 52*(4), 1506.

Brown, J. W., Reynolds, J. R., & Braver, T. S. (2007). A computational model of fractionated conflict-control mechanisms in task-switching. *Cognitive Psychology, 55*(1), 37–85.

Camerer, C., & Yoon, C. (2015). Introduction to the journal of marketing research special issue on neuroscience and marketing. *Journal of Marketing Research, 52*(4), 423–426.

Caprara, G. V., Barbaranelli, C., & Guido, G. (2001). Brand personality: How to make the metaphor fit? *Journal of Economic Psychology, 22*(3), 377–395.

Carles, E., & Corral, M. J. (2008). Role of mismatch negativity and novelty-P3 in involuntary auditory attention. *Journal of Psychophysiology, 21*(3-4), 251–264.

Carretié, L., Martín-Loeches, M., Hinojosa, J. A., & Mercado, F. (2001). Emotion and attention interaction studied through Event-related potentials. *Journal of Cognitive Neuroscience, 13*(8), 1109–1128.

Carretié, L., Mercado, F., Tapia, M., & Hinojosa, J. A. (2001). Emotion, attention, and the 'negativity bias', studied through event-related potentials. *International Journal of Psychophysiology, 41*(1), 75–85.

Chartrand, T. L., Huber, J., Shiv, B., & Tanner, R. J. (2008). Nonconscious goals and consumer choice. *Journal of Consumer Research, 35*(2), 189–201.

Chib, V. S., Rangel, A., Shimojo, S., & O'Doherty, J. P. (2009). Evidence for a common representation of decision values for dissimilar goods in human ventromedial prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience, 29*(39), 12315–12320.

Cialdini, R. B., & Goldstein, N. J. (2004). Social Influence: Compliance and conformity. *Annual Review of Psychology, 55*(1), 591–621.

Corral, M. J., & Escera, C. (2008). Effects of sound location on visual task performance and electrophysiological measures of distraction. *Neuroreport, 19*(15), 1535.

Dan, A., & Norton, M. I. (2008). How actions create--not just reveal--preferences. *Trends in Cognitive Sciences, 12*(1), 13–16.

David, C., Elzinga, D., Mulder, S., & Vetvik, O. J. (2009). The consumer decision journey. *McKinsey Quarterly, 3*(3).

David, F. (2013). The cognitive aging of episodic memory: A view based on the Event-related brain potential. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 7*(5), 111.

de Araujo, I. E., Rolls, E. T., Velazco, M. I., Margot, C., & Cayeux, I. (2005). Cognitive modulation of olfactory processing. *Neuron, 46*(4), 671–679. doi:10.1016/j.neuron.2005.04.021

Depue, B. E., Ketz, N., Mollison, M. V., Nyhus, E., & Curran, T. (2013). ERPs and neural oscillations during volitional suppression of memory retrieval. *Journal of Cognitive Neuroscience, 25*(10), 1624–1633.

Ding, Y., Cao, Y., Qu, Q., & Duffy, V. G. (2020). An exploratory study using electroencephalography (EEG) to measure the smartphone user experience in the short term. *International Journal of Human-Computer Interaction, 36*, 1008–1021.

Ding, Y., Guo, F., Hu, M., & Cao, Y. (2017). Using event related potentials to investigate visual aesthetic perception of product appearance. *Human Factors & Ergonomics in Manufacturing & Service Industries, 27*(5), 223−232.

Fan, B., Li, C., & Jin, J. (2019). The brand scandal spillover effect at the country level: Evidence from Event-related potentials. *Frontiers in neuroscience, 13*, 1426. doi:10.3389/fnins.2019.01426

Fries, P., Neuenschwander, S., Engel, A. K., Goebel, R., & Singer, W. (2001). Rapid feature selective neuronal synchronization through correlated latency shifting. *Nature Neuroscience, 4*(2), 194–200.

Gammoh, B. S., Mallin, M. L., & Pullins, E. B. (2014). The impact of salesperson-brand personality congruence on salesperson brand identification, motivation and performance outcomes. *Journal of Product & Brand Management, 23*(7), 543–553.

Genevsky, A., Yoon, C., & Knutson, B. (2017). When brain beats behavior: Neuroforecasting crowdfunding outcomes. *Journal of Consumer Marketing, 37*(36), 8625–8634. doi:10.1523/JNEUROSCI.1633-16.2017

Hajcak, G., Moser, J. S., & Simons, R. F. (2006). Attending to affect: Appraisal strategies modulate the electrocortical response to arousing pictures. *Emotion, 6*(3), 517–522.

Hamilton, A. (2020). Hyperscanning: Beyond the hype. *Neuron, 109*(3).

Hamilton, R., & Price, L. L. (2019). Consumer journeys: Developing consumer-based strategy. *Journal of the*

Academy of Marketing Science, 47(2), 187–191.

Hare, T. A., Camerer, C. F., & Rangel, A. (2009). Self-control in decision-making involves modulation of the vmPFC valuation system. *Science, 324*(5927), 646–648.

He, L., Freudenreich, T., Yu, W., Pelowski, M., & Liu, T. (2021). Methodological structure for future consumer neuroscience research. *Psychology and Marketing, 1*. doi:https://doi.org/10.1002/mar.21478

Herrmann, C. S., & Knight, R. T. (2001). Mechanisms of human attention: Event-related potentials and oscillations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 25*(6), 465–476.

Herweg, N. A., Apitz, T., Leicht, G., Mulert, C., Fuentemilla, L., & Bunzeck, N. (2016). Theta-alpha oscillations bind the hippocampus, prefrontal cortex, and striatum during recollection: Evidence from simultaneous EEG-fMRI. *Journal of Neuroscience, 36*(12), 3579–3587.

Homburg, C., Jozić, D., & Kuehnl, C. (2017). Customer experience management: Toward implementing an evolving marketing concept. *Journal of the Academy of Marketing Science, 45*(3), 377–401.

Huang, Y. X., & Luo, Y. J. (2006). Temporal course of emotional negativity bias: An ERP study. *Neuroscience Letters, 398*(1-2), 91–96. doi:10.1016/j.neulet.2005.12.074

Hudders, L., & Pandelaere, M. (2012). The silver lining of materialism: The impact of luxury consumption on subjective well-being. *Journal of Happiness Studies, 13*(3), 411–437.

Immordino-Yang, M. H., Mccoll, A., Damasio, H., & Damasio, A. (2009). Neural correlates of admiration and compassion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106*(19), 8021–8026.

Izuma, K., Saito, D. N., & Sadato, N. (2010). The roles of the medial prefrontal cortex and striatum in reputation processing. *Social Neuroscience, 5*(2), 133–147.

Johnson, R., & Donchin, E. (1978). On how P300 amplitude varies with the utility of the eliciting stimuli. *Electroencephalography & Clinical Neurophysiology, 44*(4), 424–437.

Kirk, U., Skov, M., Hulme, O., Christensen, M. S., & Zeki, S. (2009). Modulation of aesthetic value by semantic context: An fMRI study. *Neuroimage, 44*(3), 1125–1132.

Klados, M. A., Frantzidis, C., Vivas, A. B., Papadelis, C., Lithari, C., Pappas, C., & Bamidis, P. D. (2009). A framework combining delta Event-related oscillations (EROs) and synchronisation effects (ERD/ERS) to study emotional processing. *Computational Intelligence & Neuroscience, 2009*, 549.

Klucharev, V., Smidts, A., & Fernandez, G. (2008). Brain mechanisms of persuasion: How 'expert power' modulates memory and attitudes. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 3*(4), 353–366.

Knutson, B., Rick, S., Wimmer, G. E., Prelec, D., & Loewenstein, G. (2007). Neural predictors of purchases. *Neuron, 53*(1), 147–156.

Krajbich, I., Armel, C., & Rangel, A. (2010). Visual fixations and the computation and comparison of value in simple choice. *Nature Neuroscience, 13*(10), 1292–1298. doi:10.1038/nn.2635

Kusumawati, N., Angelica, V., & Purwanegara, M. S. (2018). Eye movement study to increase consumer's attention on visual posting of pre-loved luxury fashion brand in mobile app. *Global Fashion Management Conference, 2018*, 1544–1545.

Lee, D., & Seo, H. (2010). Mechanisms of reinforcement learning and decision making in the primate dorsolateral prefrontal cortex. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1104*(May), 108–122.

Lin, A., Adolphs, R., & Rangel, A. (2011). Social and monetary reward learning engage overlapping neural substrates. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 7*(3), 274–281.

Liu, F., Li, J., Mizerski, D., & Soh, H. (2013). Self-congruity, brand attitude, and brand loyalty: A study on luxury brands. *European Journal of Marketing, 46*(7/8), 922–937.

Mandel, N., Petrova, P. K., & Cialdini, R. B. (2006). Images of success and the preference for luxury brands. *Journal of Consumer Psychology, 16*(1), 57–69.

McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron, 44*(2), 379–387. doi:10.1016/j.neuron.2004.09.019

Milosavljevic, M., Navalpakkam, V., Koch, C., & Rangel, A. (2012). Relative visual saliency differences induce sizable bias in consumer choice. *Social Science Electronic Publishing, 22*(1), 67–74.

Núñez-Peña, M. I., Cortiñas, M., & Escera, C. (2006). Problem size effect and processing strategies in mental arithmetic. *Neuroreport, 17*(4), 357–360.

Peyron, R., García-Larrea, L., Grégoire, M. C., Costes, N., Convers, P., Lavenne, F., … Laurent, B. (1999). Haemodynamic brain responses to acute pain in humans: Sensory and attentional networks. *Brain, 122*(9), 1765–1780.

Plassmann, & Hilke. (2008, Sep). How functional magnetic resonance (fMRI) can be applied to marketing research. *American Academy of Advertising Conference Proceedings, 1*.

Plassmann, H., O'Doherty, J., & Rangel, A. (2007). Orbitofrontal cortex encodes willingness to pay in everyday economic transactions. *Journal of Neuroscience, 27*(37), 9984–9988. doi:10.1523/jneurosci.2131-07.2007

Plassmann, H., Ramsoy, T. Z., & Milosavljevic, M. (2012).

Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology, 22*(1), 18–36. doi:10.1016/j.jcps.2011.11.010

Rangel, A., Camerer, C., & Montague, P. R. (2008). A framework for studying the neurobiology of value-based decision making. *Nature Reviews Neuroscience, 9*(7), 545–556.

Reimann, M., Castano, R., Zaichkowsky, J., & Bechara, A. (2012). How we relate to brands: Psychological and neurophysiological insights into consumer–brand relationships. *Journal of Consumer Psychology, 22*(1), 128–142.

Richard, E. P., & John, T. C. (1986). Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change. *The American Journal of Psychology, 101*(1).

Saarela, M. V., Hlushchuk, Y., Williams, A. C. D. C., Schurmann, M., Kalso, E., & Hari, R. (2006). The compassionate brain: Humans detect intensity of pain from another's face. *Cerebral Cortex, 17*, 230–237.

Schaefer, M., & Rotte, M. (2007). Thinking on luxury or pragmatic brand products: Brain responses to different categories of culturally based brands. *Brain Research, 1165*, 98–104.

Schaefer, M., & Rotte, M. (2010). Combining a semantic differential with fMRI to investigate brands as cultural symbols. *Social Cognitive & Affective Neuroscience, 5*(2-3), 274–281.

Schneider, W., & Chein, J. M. (2003). Controlled & automatic processing: Behavior, theory, and biological mechanisms. *Cognitive Science, 27*(3), 525–559.

Schupp, H., Cuthbert, B., Bradley, M., Hillman, C., Hamm, A., & Lang, P. (2004). Brain processes in emotional perception: Motivated attention. *Cognition & Emotion, 18*(5), 593-611.

Shang, Q., Jin, J., Pei, G., Wang, C., Wang, X., & Qiu, J. (2020). Low-order webpage layout in online shopping facilitates purchase decisions: Evidence from Event-related potentials. *Psychology Research and Behavior Management, 13*, 29–39.

Shang, Q., Pei, G., & Jin, J. (2017). My friends have a word for it: Event-related potentials evidence of how social risk inhibits purchase intention. *Neuroscience Letters, 643*, 70–75.

Siebert, A., Gopaldas, A., Lindridge, A., & Simões, C. (2020). Customer experience journeys: Loyalty loops versus involvement spirals. *Journal of Marketing, 9*, 2242–2250. doi:10.1177/0022242920920262

Small, D. M., Gregory, M. D., Mak, Y. E., Gitelman, D., Mesulam, M. M., & Parrish, T. (2003). Dissociation of neural representation of intensity and affective valuation in human gustation. *Neuron, 39*(4), 701–711. doi:10.1016/s0896-6273(03)00467-7

Sun, L., Zhao, Y., & Ling, B. (2020). The joint influence of online rating and product price on purchase decision: An EEG study. *Psychology Research and Behavior Management, 13*, 291–301.

Tong, L. C., Acikalin, M. Y., Genevsky, A., Shiv, B., & Knutson, B. (2020). Brain activity forecasts video engagement in an internet attention market. *Psychological and cognitive sciences, 10*(12), 6936–6941. doi:10.1073/pnas.1905178117

Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., ... Winer, R. S. (2015). Predicting advertising success beyond traditional measures: New insights from neurophysiological methods and market response modeling. *Journal of Marketing Research, 52*(4), 436–452.

Wang, C., Fu, W., Jin, J., Shang, Q., Luo, X., & Zhang, X. (2020). Differential effects of monetary and social rewards on product online rating decisions in E-Commerce in China. *Frontiers in Psychology, 11*, 1440. doi:10.3389/fpsyg.2020.01440

Watson, D. M., Young, A. W., & Andrews, T. J. (2016). Spatial properties of objects predict patterns of neural response in the ventral visual pathway. *Neuroimage, 126*, 173–183. doi:10.1016/j.neuroimage.2015.11.043

Xie, Y., Chen, M., Lai, H., Zhang, W., Zhao, Z., & Mahmood, A. C. (2016). Neural Basis of Two Kinds of Social Influence: Obedience and Conformity. *Frontiers in Human Neuroscience, 10*.

Yokoyama, R., Nozawa, T., Sugiura, M., Yomogida, Y., Takeuchi, H., Akimoto, Y., ... Kawashima, R. (2014). The neural bases underlying social risk perception in purchase decisions. *Neuroimage, 91*, 120–128.

Yoon, C., Gutchess, A. H., Feinberg, F., & Polk, T. A. (2006). A functional magnetic resonance imaging study of neural dissociations between brand and person judgments. *Journal of Consumer Research, 33*, 31–40. doi:10.1086/504132

Zoest, W. V., Donk, M., & Theeuwes, J. (2004). The role of stimulus-driven and goal-driven control in saccadic visual selection. *Journal of Experimental Psychology Human Perception & Performance, 30*(4), 746.

The cognitive psychological process of brand consumption journey: The perspective of neuromarketing

XIE Ying[1], LIU Yutong[1], CHEN Mingliang[2], LIANG Andi[3]

([1] *School of Economics and Management, Northwest University, Xi'an,* 710027, *China*)

([2] *School of Management, Zhejiang University, Hangzhou,* 310058, *China*)

([3] *School of Public Management, Northwest University, Xi'an,* 710027, *China*)

Abstract: Brand consumption journey usually refers to the multi-dimensional (including cognition, emotion, feeling, behavior and brand relationship) response to brand consumption service. Revealing the cognitive psychological process of brand consumption journey has become the focus and hotspot in the field of marketing. Based on the relevant research results of functional magnetic resonance imaging (fMRI), event-related potentials (ERP) and event-related oscillation (ERO), this paper divides the cognitive psychological process of consumers in the brand consumption journey into four stages: attention-attraction, decision-making, consumption experience and brand loyalty. Meanwhile, this paper systematically expounds the neural mechanism and brain activities of consumer psychological process in each stage, and further reveals the blueprint of consumer psychology. Future research can further explore the representational meaning of different neural indicators in specific marketing situations, and analyze the neural coupling between multiple subjects by applying with hyperscanning technology.

Key words: brand consumption, mental process, functional magnetic resonance imaging (fMRI), event related potential (ERP), event related oscillation (ERO)